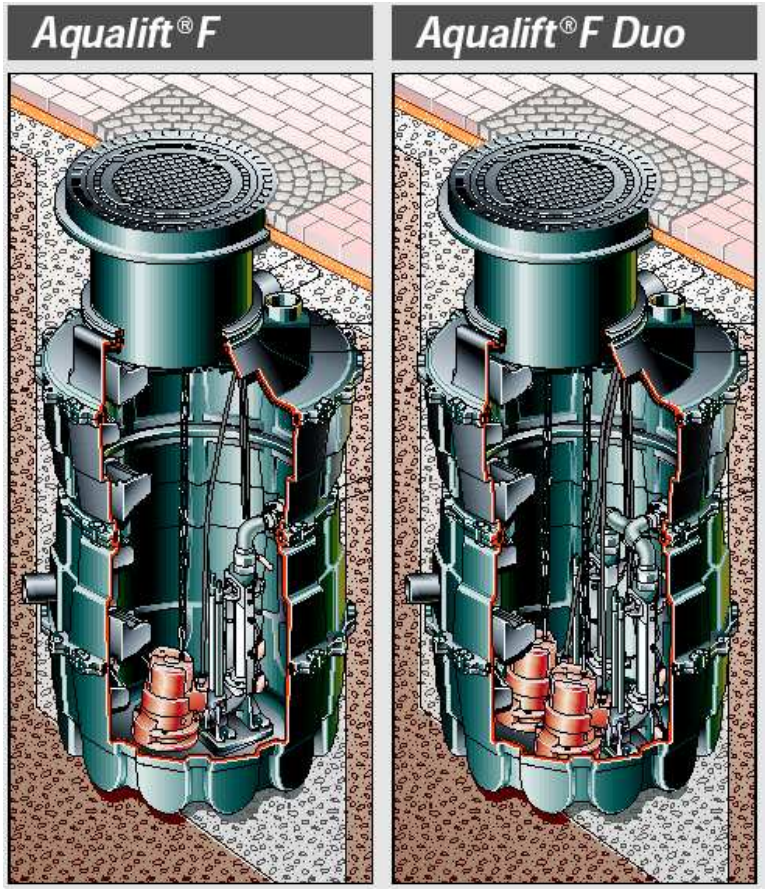
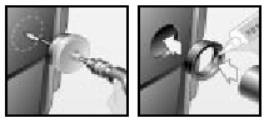
INSTRUCCIONES DE MONTAJE, USO Y MANTENIMIENTO

Estación de bombeo *Aqualift® F / Aqualift® F Duo* para aguas residuales con y sin materias fecales para montaje bajo suelo

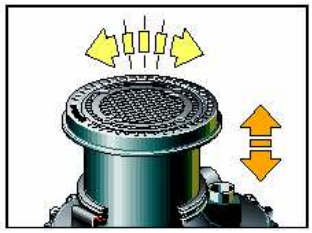


Ventajas del producto

- Montaje fácil y rápido por su reducido peso
- Alto grado de seguridad por su impermeabilidad al agua y robustez ante medios agresivos
- Zonas de perforación de libre elección para nuevas conexiones



- Pieza superpuesta ajustable en altura telescópicamente e inclinable



☐ **Instalación** ☐ **Puesta en funcionamiento** ☐ **Instrucciones de la instalación efectuadas por su empresa especializada:**	
Nombre / Firma Fecha Lugar	Sello de la empresa especializada

Edición: 02/2004 HG

Número de referencia: 010-677

Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas

KESSEL

Estimado cliente:

Nos alegramos de que usted se haya decidido por un producto de KESSEL.

Antes de salir de fábrica, el equipo completo fue sometido a un estricto control de calidad. No obstante, aún así verifique inmediatamente si le fue suministrado completo y sin ninguna clase de desperfectos. De haberse producido algún desperfecto en el transporte, siga las instrucciones del capítulo "Garantía" del presente manual de Instrucciones.

Antes de proceder a la instalación y puesta en funcionamiento, es absolutamente imprescindible que - y esto en su propio interés - lea cuidadosamente y cumpla estrictamente estas instrucciones para instalación, manejo y mantenimiento.

KESSEL GmbH.

Indice

1. Advertencias de seguridad Página 4

2. Aspectos generales
2.1 Ámbito de aplicación Página 6
2.2 Descripción del equipo Página 6

3. Características técnicas
3.1 Bombas Página 7
3.2 Puntos de conmutación del interruptor de nivel Página 8
3.3 Dispositivo de conmutación eléctrico Página 8

4. Instalación y montaje
4.1 Montaje del sistema de pozo Página 9
4.2 Empalme de las tuberías Página 11
4.3 Configuración de los interruptores de flotador Página 12

5. Conexiones eléctricas
5.1 Instrucciones generales Página 12
5.2 Montaje del dispositivo de conmutación Página 12
5.3 Notas sobre la protección antideflagrante Página 12
5.4 Comprobación del sentido de rotación de las bombas Página 14
5.5 Comprobación de la configuración de los interruptores protectores del motor Página 14

6. Puesta en servicio
6.1 Instrucciones generales Página 15
6.2 Descripción funcional Página 15
6.3 Prueba de funcionamiento Página 15

7. Inspección y mantenimiento Página 16

8. Averías y medidas correctoras
8.1 Averías generales Página 18
8.2 Niveles irregulares Página 21
8.3 Averías/Control interno Página 22
8.4 Señalización ”Avería“ Página 23
8.5 Señalización ”Alarma” Página 23
8.6 Qué hacer si... Página 23

9. Dispositivo de conmutación
9.1 Dispositivo de conmutación para estación simple Página 24
9.2 Dispositivo de conmutación para estación doble Página 27

10. Lista de piezas de recambio Página 30

11. Garantía Página 31

1. Advertencias de seguridad

Medidas de precaución generales
Durante la instalación, funcionamiento, mantenimiento o reparación de la estación se respetarán las normas de prevención de accidentes, las normas DIN y VDE que correspondan y las directrices aplicables, así como las instrucciones de las empresas suministradoras de energía y las empresas de servicios públicos.

Asimismo, se observarán las normas de protección antideflagrante en instalaciones técnicas de aguas residuales. En las zonas de peligro, por ejemplo estaciones de bombeo y plantas depuradoras, que están sometidas a las imposiciones de una aseguradora de titularidad pública, es preceptivo que todos los aparatos dispongan de protección antideflagrante.

Peligro por tensión eléctrica La estación incluye aparatos bajo tensión y componentes mecánicas giratorias. En caso de incumplimiento del manual de instrucciones, pueden derivarse perjuicios importantes, lesiones graves o incluso accidentes mortales.

Antes de realizar cualquier trabajo en la instalación habrá que aislarla de la red. Es obligatorio desconectar el interruptor principal y los fusibles, de manera que no circule tensión, y adoptar las medidas necesarias para evitar una reconexión accidental. Si tan sólo hay fusibles, habrá que desconectarlos y colocar un rótulo de aviso para que nadie vuelva a conectar el fusible principal. Para todos los trabajos eléctricos en la estación se aplica la norma VDE 0100.

El dispositivo de conmutación, así como los interruptores de flotador y el mando de nivel se encuentran bajo tensión y no deben abrirse. Los trabajos necesarios en la instalación eléctrica se encomendarán exclusivamente a técnicos electricistas. El término alemán equivalente a “técnico electricista” se define en la norma VDE 0105.

Hay que cerciorarse de que los cables y el resto de componentes eléctricos se encuentran en perfecto estado de conservación. En caso de deterioro, la estación no podrá ponerse en funcionamiento o bien se deberá parar de inmediato.

Peligro de sufrir quemaduras en manos y dedos - El motor de accionamiento puede alcanzar temperaturas muy elevadas durante el funcionamiento.

Peligro de lesión en manos y dedos - Las bombas incorporan un dispositivo de corte montado por fuera. Debido a exigencias funcionales, no existe ningún dispositivo protector. Por consiguiente, se prohíbe estar en la zona de peligro de las piezas móviles y es preceptivo mantener en todo momento una distancia de seguridad suficiente. No acerque la mano a la rueda de corte ni a la zona de aspiración de la bomba. Antes de realizar cualquier trabajo en la bomba es necesario desconectar el suministro eléctrico y esperar a que las piezas móviles dejen de girar.
Cuando se realicen trabajos de reparación y mantenimiento se prestará especial atención a los cantos afilados.

Peligro de resbalar – En el interior del pozo hay peligro de resbalar. Así pues, por motivos de seguridad, siempre que alguien baje al pozo deberá ser vigilado desde fuera por una segunda persona.

1. Advertencias de seguridad

Riesgos para la salud

El equipo de aguas residuales bombea aguas residuales fecales que pueden contener materias nocivas para la salud. Durante todo trabajo con la instalación se prestará atención a que no se produzca ningún contacto directo entre el agua residual, o las componentes contaminadas por ella, con los ojos, la boca o la piel. En caso de producirse este contacto directo, se debe limpiar inmediatamente a fondo la parte correspondiente del cuerpo y desinfectarla en su caso. Además de ello es posible que la atmósfera en el sistema de pozos tenga un efecto nocivo para la salud. Por ello se cuidará antes de abrir de retirar la bomba) de que se produzca un intercambio de aire suficiente en el recinto correspondiente, o bien de que se realice una ventilación (forzada) durante la apertura.

Ruidos molestos

Durante el funcionamiento de la bomba(s) se producirán unos ruidos que, según la colocación, pueden llegar a ser molestos. Si hay que cumplir con ciertas exigencias en cuanto al nivel sonoro máximo admisible se refiere, se deberán tomar las medidas pertinentes de previsión en obra.

2. Aspectos generales

2.1 Ámbito de aplicación

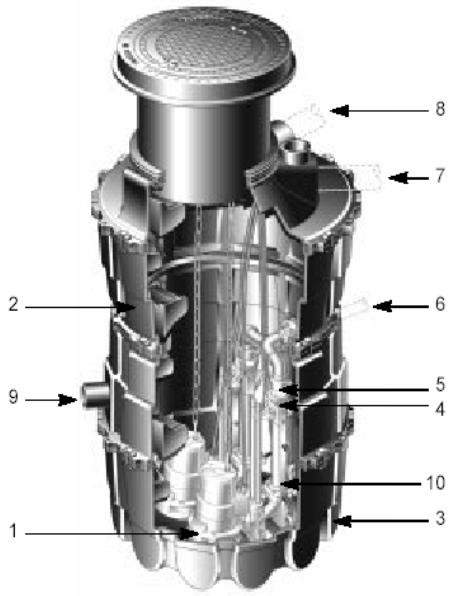
De conformidad con lo dispuesto en la norma DIN 1986, las estaciones de bombeo transportan al alcantarillado, de manera totalmente automatizada, el agua residual con y sin materias fecales que hay por debajo del nivel de la alcantarilla o del nivel de retención. Estas estaciones deben utilizarse exclusivamente con aguas residuales domésticas, por ejemplo las procedentes de casas unifamiliares y plurifamiliares, empresas industriales, hoteles y restaurantes, comercios, hospitales, escuelas y otros casos similares.

Si no es admisible interrumpir el aflujo durante el servicio normal, es necesario que la estación de bombeo esté equipada con un segundo equipo impulsor de igual potencia, el cual se debe activar automáticamente en caso de necesidad (equipo doble en lugar de simple).

El equipo elevador ***Aqualift®F*** de KESSEL está prevista para instalación subterránea fuera de edificios. Las bombas sumergibles para aguas residuales vienen dotadas de una instalación de corte que machaca gruesos impurificaciones y mezclados.

2.2 Descripción del equipo

El equipo elevador ***Aqualift®F*** de KESSEL en versión simple o doble consta básicamente de los módulos siguientes:



Estación de bombeo Aqualift®-F de KESSEL en su versión de doble bomba

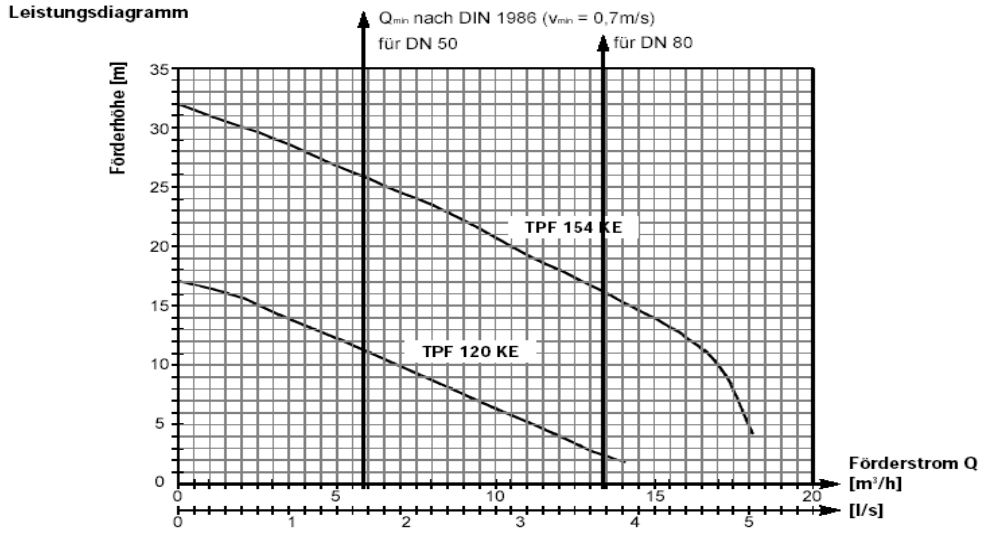
- Equipo simple (1 bomba) o doble (2 bombas)
- Bombas de 1.33 kW o 2.66 kW
- Instalados en KESSEL Pozos 800 o 1000
- Profundidad de instalación de 1.5 to 5 metros

3. Características técnicas

3.1 Bombas

Modelo	TPF 120 KE	TPF 154 KE
Potencia absorbida (P1)	1,33 kW	2,63 kW
Potencia nominal (P2)	1,05 kW	2,13 kW
Tensión de servicio	400 V DS	400 V DS
Frecuencia nominal	50 Hz	50 Hz
Corriente nominal	2,5 Amps	4,4 Amps
Línea de alimentación	10 m Length 7 x 1,5 mm^2	10 m Length 7 x 1,5 mm^2
Fusible	3 x 16 Amps	3 x 16 Amps
Tipo de protección	IP 68	IP 68
Temperatura del material transportado	40 º C	40 º C
Tipo de protección	IP 68	IP 68
Tiempo máximo de funcionamiento continuo con agua a 40°	640 minutos (el procedimiento de ajuste del tiempo límite de funcionamiento continuo se describe en el apartado 5.7)	640 minutos (el procedimiento de ajuste del tiempo límite de funcionamiento continuo se describe en el apartado 5.7)
Peso (bomba)	49 kg	59 kg

CE 0102 II 2G EEx d IIB T4 PTB 03 ATEX 1140



3. Características técnicas

3.2 Puntos de conmutación del interruptor de nivel

	Sistema de pozo 800		Sistema de pozo 1000	
	Dif. volumen, aprox. [l]	Dif. altura [cm]	Dif. volumen, aprox. [l]	Dif. altura [cm]
Estación simple				
Aus - Ein	100	18	180	18
Ein - Alarma	110	20	200	20
Estación doble				
Aus - Ein1			180	18
Ein1 - Ein2			100	10
Ein2 - Alarma			100	10

Los niveles de alarma se encuentran aproximadamente a la altura del borde inferior de la base del tubo de admisión.

3.3 Dispositivo de conmutación eléctrico

3.3.1 Características técnicas generales

Consumo de potencia
Como máximo 11 VA aprox. para la estación simple y 15 VA para la estación doble (sistema electrónico sin motor)

3.3.2 Tipo de protección

IP 65 si la estación se ha montado correctamente y la cubierta transparente está cerrada;
IP 21 si se ha retirado la cubierta transparente y la caja de distribución está montada en la pared vertical

4. Instalación y montaje

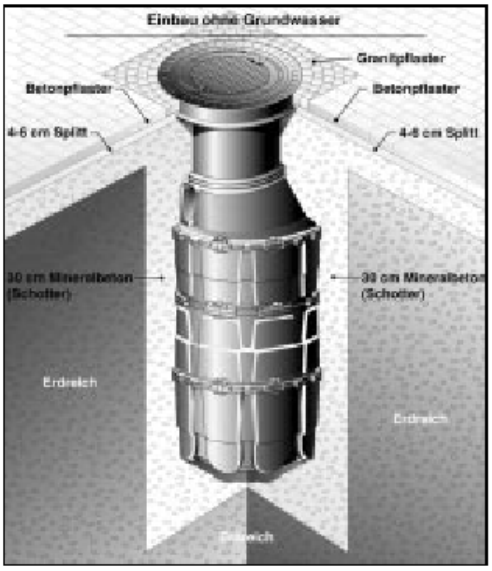
El volumen de entrega incluye las piezas siguientes (véase capítulo 2.2):
• KESSEL Pozo (montaje in situ)
• Bomba para materias fecales
• Dispositivo de conmutación eléctrico

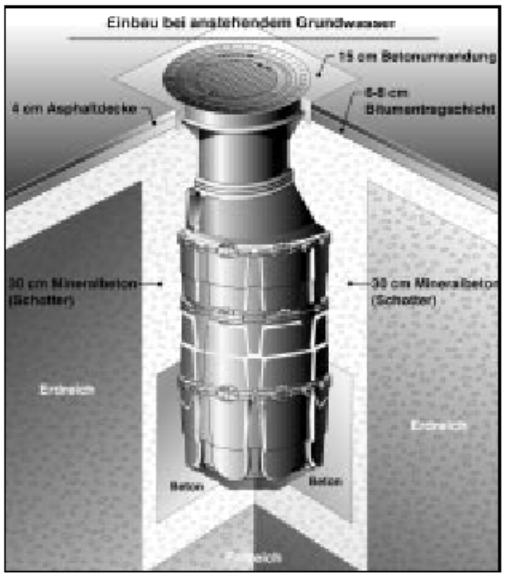
IMPORTANTE:
El dispositivo de conmutación eléctrico debe guardarse en un lugar seco y protegido contra heladas, y no se colocará hasta el último momento, cuando la estación esté ya instalada y se hayan efectuado las conexiones eléctricas.
Los extremos de los cables de los interruptores de flotador no deben sumergirse en el agua mientras se estén desarrollando los trabajos de instalación y montaje.

Peligro por pesos elevados: Las piezas sueltas pesan cada uno aprox. 30 Kg . Las partes se elevarán o montarán únicamente de manera adecuada, con mucho cuidado y llevando el equipo de protección correspondiente.

4.1 Montaje del sistema de pozo

El terreno dispuesto para la instalación debe cubrirse con 30 cm de grava y estar perfectamente nivelado antes de aplicar una capa de bloques split de 10 cm aproximadamente. A continuación se introduce el sistema de pozo apoyandolo con toda su base, teniendo en cuenta la posición del tubo de admisión, el conducto de ventilación, el tubo de paso de cables y la tubería a presión (véase el apartado 4.2).
El pozo debe llenarse con grava (grupo de suelo G1 según ATV-A127) y compactarse **cada 30 cm**. Cuando se llegue a las distintas alturas de conexión, se irán empalmando los tubos que correspondan (véase el apartado ”Empalme de las tuberías“).Si el pozo contiene agua subterránea, el sistema de pozo se empotrará en hormigón para impedir el empuje hidrostático. Al echar el hormigón, la parte del fondo debe quedar totalmente cubierta y estanca, y el hormigón debe llegar hasta por encima del nivel máximo del agua. Para anclar el sistema de pozo en el hormigón se emplearán perfiles resondos de acero con un diámetro de 10 mm que irán sujetos a los anillos previstos para tal fin.





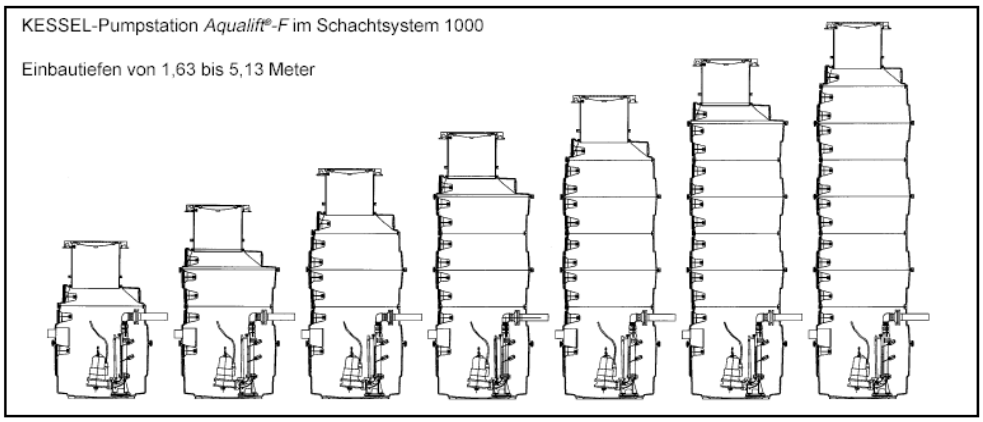
4. Instalación y montaje

A la hora de ajustar la tapa telescópica para enrasarla con el nivel del suelo hay que tener en cuenta lo siguiente:

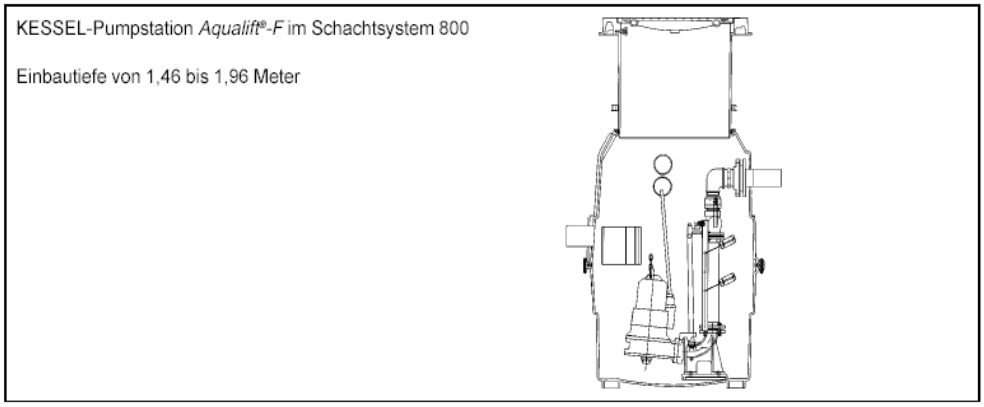
- **Instalación en zona pavimentada** – Si el cubrimiento final se realiza con adoquines, la tapa debe quedar 2 cm más alta que dicho cubrimiento. Cuando se vibren los adoquines también se vibrará la tapa mediante la placa vibratoria. Se deberá tener la placa de cubierta colocada y atornillada (véase la ilustración de la izquierda en el apartado ”Montaje de la parte del fondo“).
- **Instalación en zona abierta al tráfico** – La tapa telescópica ha de estar sustentada por una placa de soporte de hormigón armado B25 con un espesor de 18 cm aproximadamente y un tamaño de 2,0 x 2,0 m por parte del propietario (véase la ilustración de la derecha en el apartado ”Montaje de la parte del fondo“).

- La ejecución exacta de la placa de hormigón debe calcularse estáticamente en función de las circunstancias locales. Si lo desea, puede solicitar a KESSEL un plano estándar de encofrado y armado.

Estación de bombeo Aqualift®-F KESSEL con cuerpo tubular 1000
Profundidad de instalación: de 1,63 a 5,13 metros



Estación de bombeo Aqualift®-F KESSEL con cuerpo tubular 800
Profundidad de instalación: de 1,46 a 1,96 metros



4. Instalación y montaje

4.2 Empalme de las tuberías

Todas las tuberías deben instalarse de manera que puedan vaciarse por sí solas. Todos los empalmes deben ser flexibles y los que se encuentren dentro del edificio deben estar insonorizados. Los empalmes DN 100 para la tubería de admisión, el conducto de ventilación y la canaleta para cables pueden consistir en un tubo KG simple DN 100.

La tubería de admisión debe instalarse lo más recta posible y con la pendiente que establece la norma DIN 1986 (al menos un 2%) respecto al sistema de pozo KESSEL con instalación elevadora de materias fecales. Hay que evitar curvas o similares. Para empalmar la tubería al racor DN 100 del cuerpo tubular se puede utilizar un manguito doble.

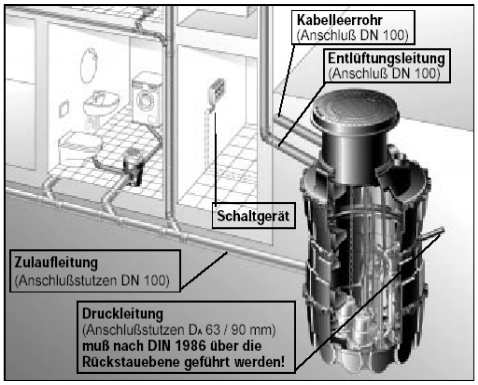
Por la canaleta para cables tienen que pasar todos los cables eléctricos que salen y entran en la instalación elevadora de materias fecales. Esta tubería no puede utilizarse para ninguna otra finalidad.

El conducto de ventilación, conectado al exterior, compensa la presión generada por el aire que entra o sale cuando se vacía o se llena la instalación. Como por regla general el sistema de pozo KESSEL con instalación elevadora de materias fecales se instala cerca del edificio correspondiente, para evitar molestias por malos olores el conducto de ventilación debe hacerse llegar, lo más recto posible, hasta por encima del tejado. También es posible empalmarlo a un conducto de ventilación del edificio, si lo hay.

Para empalmar la tubería de admisión y el conducto de ventilación se deben colocar las juntas suministradas en los orificios correspondientes de la pieza de transición, engrasar dichas juntas y a continuación introducir los tubos o los racores KG.

La tubería a presión que desvía las aguas residuales a la canalización debe empalmarse directamente a los correspondientes racores de empalme PN 10 de PEHD con DN 50 (da = 63 mm) o DN 80 (da = 90 mm). Si el tubo es de PEHD, el empalme puede realizarse mediante soldadura; si el tubo es de otro tipo de material, habrán de emplearse uniones resistentes a la presión y con cierre de fuerza en sentido longitudinal (por ejemplo, abrazaderas).
De conformidad con lo dispuesto en la norma DIN 1986, la tubería a presión debe pasar por encima del nivel de retención de las aguas y empalmarse a una canalización enterrada o a un tubo colector. Puede hacerse de dos maneras:
- la tubería se conduce de vuelta al edificio, donde se instala una “curva” por encima del nivel de retención, o bien
- la curva de retención se realiza fuera del edificio, “a nivel de la calle”, y se protege contra las heladas (por ejemplo con un terraplén plantado, macetas de flores aisladas o una caja de distribución que se pueda caldear).

La tubería a presión debe instalarse de manera que no trasmita ninguna fuerza a la instalación y además no exista contacto directo con el edificio (para evitar la propagación del ruido). Está prohibido conectar a la tubería a presión otros conductos de desagüe.
Es preciso garantizar la estanqueidad y la resistencia incluso si se somete a carga por compresión. En el momento de efectuar la puesta en servicio se efectuará esta comprobación.



Canaleta para cables (empalme DN 100)
Conducto de ventilación (empalme DN 100)
Dispositivo de conmutación
Tubería de admisión (racor de empalme DN 100)
Tubería a presión (racor de empalme DA 63/90 mm); **de conformidad con la norma DIN 1986, debe pasar por encima del nivel de retención.**

4. Instalación y montaje

4.3 Configuración de los interruptores de flotador

Estación doble
Estas estaciones poseen dos bombas de materias fecales. Para conectar la estación se precisan cuatro interruptores de flotador (AUS - EIN 1 - EIN 2 - ALARM, que corresponden, respectivamente, a las situaciones de desconexión, conexión de la bomba 1, conexión de la bomba 2 y alarma). Estos interruptores ya vienen montados y configurados de fábrica (véase el apartado 3.2). El nivel de alarma se encuentra aproximadamente a la altura del borde inferior del tubo de admisión.

Si se precisa otro nivel de alarma, habrá que reajustar los flotadores. No obstante, el flotador de alarma no debe situarse por encima de la tubería de admisión y el flotador de desconexión (AUS) debe impedir la aspiración de aire. Es conveniente que la bomba esté totalmente sumergida.

5. Conexiones eléctricas

ATENCIÓN:
Los trabajos descritos a continuación se encomendarán exclusivamente a técnicos electricistas.

5.1 Instrucciones generales
Es preciso instalar un interruptor principal para el dispositivo de conmutación eléctrico. Así, en caso de emergencia, con este interruptor se podrán desconectar todos los circuitos de conmutación posteriores con independencia del sistema de mando. Este deberá ser asignado al dispositivo de conmutación de modo inequívoco.

IMPORTANTE:
Una vez terminada la instalación, todos los cables conectados al dispositivo de conmutación eléctrico deben fijarse con medios adecuados (por ejemplo, sujetacables) de manera que, en caso de fallo, es decir, si se suelta una unión, no provoquen una situación de peligro (por ejemplo, si se suelta un cable de L1, debe ser imposible que se produzca una unión con PELV o con el elemento de conmutación protegido contra explosiones).

Es preceptivo respetar la normativa nacional y local en materia de seguridad. De lo contrario, pueden producirse situaciones de riesgo para terceros y además KESSEL quedaría exenta de toda responsabilidad y obligación de garantía. Una vez concluidos los trabajos, hay que colocar de nuevo la placa de cubierta y la tapa transparente (protección contra contacto accidental y contra salpicaduras).

Para evitar perturbaciones, los cables de las entradas de los interruptores (en especial el interruptor de nivel) deben estar separados de las líneas de red y los cables del motor.

5.2 Montaje del dispositivo de conmutación
El dispositivo de conmutación debe instalarse en un espacio protegido contra heladas, seco, a prueba de inundación, bien ventilado y situado fuera de la zona potencialmente explosiva. El dispositivo de conmutación se ha diseñado para montaje mural en posición vertical, sobre una base firme. Se adoptarán las medidas necesarias para garantizar la suficiente circulación de aire y evitar de este modo temperaturas interiores excesivas.

5.3Notas sobre la protección antideflagrante
En la zona potencialmente explosiva sólo podrán instalarse los interruptores de nivel mecánicos que vayan a conectarse a las entradas de nivel. Está prohibido que llegue tensión externa a cualquiera de las entradas de nivel ”Aus“, ”Ein“ (o bien ”Ein 1“/”Ein 2“, si se trata de una estación doble) y ”Alarm“ (circuito SELV protegido contra explosiones).

5. Conexiones eléctricas

Conexión para Aqualift F Doble

Conexión a la red

1. Conecte el cable de alimentación de red L1 / L2 / L3 / N / PE al segundo nivel de los bornes de paso empezando por abajo, teniendo en cuenta las marcas de identificación (sobreimpresión de la placa/colores).
2. Es imprescindible conectar N y PE.
3. La línea de alimentación de red debe tener un interruptor principal para todos los polos claramente asignado al sistema de mando.
4. El fusible previo obligatorio no debe sobrepasar una intensidad de 25A por fase.
5. Si la conexión se realiza de manera incorrecta, el sistema de mando puede quedar averiado o destruído.

Línea de alimentación del motor

• Las líneas de alimentación del motor 2 x U/V/W deben conectarse a los contactores ABB B6-30-10 situados debajo del interruptor protector del motor, introduciendo los casquillos en los terminales roscados inferiores T1/T2/T3 (bomba 1 izquierda, bomba 2 derecha) en sentido correcto. Hay que tener en cuenta en ello el sentido de rotación de los motores.
• Conectar PE en el nivel superior de los bornes de paso teniendo en cuenta las marcas de identificación (sobreimpresión de la placa/colores).
• Si es preciso, se blindarán los motores por fuera.

Sensor de temperatura del motor

✔ Entrada TF1: Conecte el cordón conductor 4 de la línea de alimentación del motor de la bomba 1 en el lado derecho de la entrada TF1 y el cordón conductor 5 en el lado izquierdo de la entrada TF1.
✔ Entrada TF2: Conecte el cordón conductor 4 de la línea de alimentación del motor de la bomba 2 en el lado derecho de la entrada TF2 y el cordón conductor 5 en el lado izquierdo de la entrada TF2.
Entrada E7: Conecte el cordón conductor 6 de la línea de alimentación del motor de la bomba 1 en el lado izquierdo de la entrada E7 (si es preciso, retire el puente).
Entrada E8: Conecte el cordón conductor 6 de la línea de alimentación del motor de la bomba 2 en el lado izquierdo de la entrada E8 (si es preciso, retire el puente).

Entradas de nivel ”Aus“, ”Ein1“, ”Ein2“, ”Alarm“ (circuito SELV = circuito protegido contra explosiones)

➢ Los extremos de los cables de los interruptores de flotador deben conectarse a los bornes correspondientes, claramente identificados.
➢ La regleta de bornes de las entradas de nivel no debe conectarse a ningún otro circuito eléctrico.
➢ Los bornes están identificados con símbolos de conmutación.

Salidas ”Störung“ (error) y ”Alarm“ (alarma)

- Las señalizaciones ”Störung“ y ”Alarm“ tienen lugar al dispararse sendos relés (contactos inversores) sin conexión de protección. Es preciso blindar por fuera las cargas inductivas. El estado de reposo (sin corriente) del relé está impreso en la placa. Significa que la señalización ”Störung“ y ”Alarm“ está activada.

- Los contactos de relé no poseen enlaces internos con ninguna de las tensiones de alimentación o de servicio del sistema de mando y están totalmente aislados de dicho sistema hasta una tensión de trabajo de 300 V según se indica en la tabla D.10 de la norma EN 61010 (categoría de sobretensión 2 y grado de suciedad 2).

- Los relés están diseñados para dispararse a 230 V / 2 A. Se adoptarán las medidas externas necesarias para limitar la corriente a este valor.

- Está prohibido conmutar fases distintas con los relés. No obstante, la fase puede variar de L1.

5. Conexiones eléctricas

Salidas L1 / N (230V / 50 Hz)
- Las salidas N / L1 (2 en cada uno) están previstos para que los relés ”Störung“ y ”Alarm“ puedan activar los avisadores o indicadores externos. No deben ser utilizados para otra finalidad.
- Se admite una corriente máxima de 2 A.

Acumulador (accesorio)
- En el soporte que hay a la izquierda de los contactores se puede montar un acumulador normal de bloque NiCd de 9V del tipo IEC 6F22. En caso de producirse un corte en la red eléctrica, el acumulador suministra la electricidad suficiente para que el transmisor de señal indique la alarma. ¡No utilice una batería normal para este fin!.

- ¡No cambie el acumulador si se encuentra bajo tensión!. ¡Compruebe la polaridad!

- Si instala un acumulador completamente descargado en el dispositivo de conmutación, pasarán al menos 36 horas hasta que esté cargado y listo para entrar en funcionamiento.

5.4 Comprobación del sentido de rotación de las bombas
Antes de poner la estación en funcionamiento es preciso comprobar el sentido de rotación correcto de la bomba o bombas instaladas. La flecha pintada sobre la carcasa del motor señala el sentido de giro. En caso de que el sentido de rotación sea incorrecto, intercambie dos conductores (por ejemplo L1 con L2 ó L2 con L3).

5.5 Comprobación de la configuración de los interruptores protectores del motor
Los interruptores protectores del motor deben configurarse con los valores correspondientes a la corriente nominal de la bomba que se emplee, según se indica en el apartado 3.1.

6. Puesta en servicio

6.1 Instrucciones generales
Para la puesta en funcionamiento de equipos elevadores se tendrá que respetar la norma DIN 1986, parte 31.
La válvula de compuerta de cada bomba tiene que estar abierta.

Importante: - La puesta en servicio se encomendará exclusivamente a personal técnico autorizado.

Antes de poner la estación en servicio, cerciórese de que la tensión nominal y el tipo de corriente especificados coinciden con los disponibles en el lugar de instalación. Asimismo, compruebe de nuevo detenidamente la instalación y el cableado. ¿Está el conductor de puesta a tierra en perfectas condiciones de funcionamiento? ¿Se cumplen todas las normas y directrices aplicables, sobre todo en lo que se refiere a la zona potencialmente explosiva?
Absténgase de poner la estación en funcionamiento si observa algún desperfecto en el motor, en el dispositivo de conmutación o en los cables.
Rogamos siga a toda costa las normas de seguridad descritas en el capítulo 1 del presente manual.

6.2 Descripción funcional
6.2.1 Modo de funcionamiento ”Auto“
Versión doble
Cuando los dos conmutadores de modo están en la posición ”Auto“ y no se indica ningún fallo (véase el capítulo 9, Dispositivo de conmutación), la estación se encuentra en el modo de funcionamiento básico.

Funcionamiento alternante
Al aumentar el nivel (de agua residual) en el pozo, se cierran consecutivamente los interruptores de nivel ”Aus“ y ”Ein1“. Después de cerrarse el interruptor de nivel ”Ein1“, comienza a contar el tiempo de retardo de conexión (véase el apartado 5.7, Configuración del sistema de mando), tras el cual se conecta una bomba. Debido al funcionamiento de esa bomba, el nivel del pozo cae por debajo de los niveles ”Ein1“ y finalmente ”Aus“, momento en que comienza a contar el tiempo de retardo de desconexión (véase el apartado 5.7, Configuración del sistema de mando). Transcurrido este tiempo, esa bomba se desconecta. La próxima vez que se alcance el nivel ”Ein1” se pondrá en marcha la otra bomba.

Si el tiempo de funcionamiento de la bomba en un momento dado sobrepasa el valor configurado para el tiempo límite de funcionamiento continuo, la bomba se desconectará del mismo modo que en el caso bomba simple

6.2.2 Modo de funcionamiento ”0“
En la posición ”0“ del selector de modos de funcionamiento, la bomba (que corresponda) se desconecta con independencia de todas las señales de entrada. Los elementos indicadores permanecen listos para entrar en funcionamiento.

6.2.3 Modo de funcionamiento ”Hand“
En el modo de funcionamiento ”Hand“, la bomba (que corresponda) se conecta o permanece conectada mientras el agua residual esté por encima del nivel ”Aus“. Si el nivel de agua residual cae por debajo del nivel ”Aus“, la bomba se desconecta para no funcionar en seco.

6.3 Prueba de funcionamiento
Es preceptivo comprobar una vez las distintas funciones de la estación en función del nivel de agua en el pozo, para lo cual habrá que llenar y vaciar dicho pozo p.ej mediante un recipiente alimentador conectado a una bomba sumergible. Durante el llenado y vaciado del pozo es conveniente seleccionar el modo de funcionamiento ”0“.

7. Inspección y mantenimiento

Inspección
Cada mes la empresa usuaria debe comprobar que la estación está en perfecto estado de funcionamiento y es totalmente estanca, lo cual habrá de verificar mediante la histéresis.

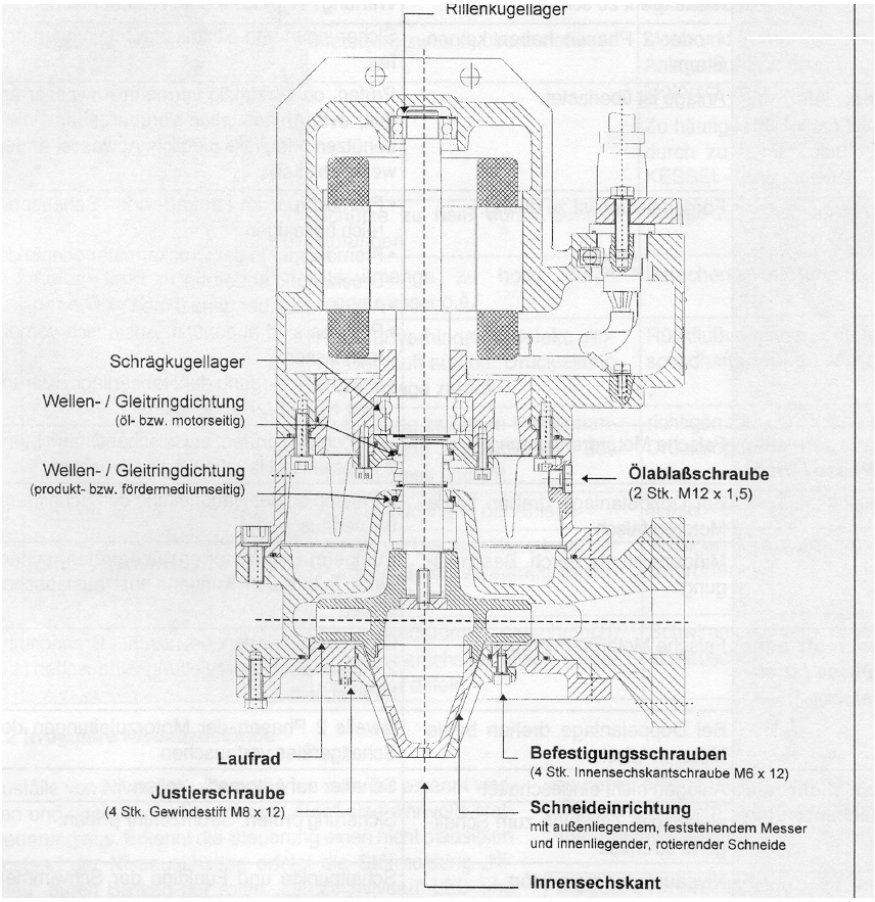
ATENCIÓN:
Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento, aísle la estación de la red eléctrica!
¡Respete las normas de seguridad!
Todas las tareas de inspección y mantenimiento descritas a continuación se encomendarán exclusivamente a personal técnico autorizado.
El fabricante es el único autorizado para efectuar reparaciones.

Mantenimiento

El mantenimiento de las instalaciones elevadoras se rige por lo dispuesto en la norma DIN 1986 - 31. Las tareas de mantenimiento se encomendarán exclusivamente a personal técnico autorizado. Estas tareas consisten en lo siguiente:
• Realizar inspecciones visuales de las bombas y de los accesorios
• Comprobar la suavidad de funcionamiento de la bomba, el grado de desgaste y la posible acumulación de residuos (véanse los puntos siguientes)
• Comprobar si las tuberías de conexión presentan daños mecánicos
• Comprobar el funcionamiento de las válvulas de compuerta
• Comprobar si el cuerpo del pozo está muy sucio y limpiarlo si es preciso.

Las tareas de mantenimiento descritas en la norma DIN 1986 - 31 deben realizarse al menos con la periodicidad siguiente:
✔ cada tres meses, si la estación se encuentra en una empresa industrial
✔ cada seis meses, si la estación se encuentra en una casa plurifamiliar
✔ cada año, si la estación se encuentra en una casa unifamiliar

7. Inspección y mantenimiento



Dispositivo de conmutación eléctrico

El acumulador es una pieza de desgaste y se tiene que revisar cada año, si es posible. En caso necesario, el acumulador se sustituirá por otro del mismo modelo. El acumulador sustituido debe eliminarse sin perjuicio para el medio ambiente.

El interruptor protector del motor es una pieza de desgaste y se tiene que revisar cada año, si es posible. En caso necesario, el interruptor se sustituirá por otro del mismo modelo (véase el capítulo 9). El interruptor sustituido debe eliminarse sin perjuicio para el medio ambiente.

Una vez concluidos los trabajos de mantenimiento, habrá que cerrar de nuevo la placa de cubierta y la tapa transparente de la carcasa (¡protección contra contacto accidental!).

El fabricante es el único autorizado para efectuar reparaciones.

8. Averías y medidas correctoras

Las verificaciones y medidas correctoras descritas a continuación se encomendarán exclusivamente a personal técnico autorizado. En caso de duda, se ruega consulte al servicio técnico (ver sello en la portada) que se ha encargado de la instalación.

8.1 Averías generales

Avería	Causa	Medida correctora
1. Las bombas no se ponen en marcha.	El selector de modo no está en la posición ”Auto“	Poner el selector en la posición ”Auto“
	El interruptor protector del motor se ha disparado, el motor está bloqueado	Desmontar la bomba; retirar el cuerpo extraño que hay atrapado en el rotor o en la carcasa
	Al motor le cuesta girar	Avise al servicio técnico para que lo repare o lo ponga a punto
	Una o dos fases no reciben corriente	Compruebe los fusibles y las líneas de alimentación eléctrica
2. Las bombas se ponen en marcha, se alcanza/se indica el nivel de alarma.	La estación está sobrecargada.	Compruebe si se acumula mucha agua residual en poco tiempo; si es preciso, deje de utilizar temporalmente los puntos de desagüe o, si es posible, desvíe el agua residual a otro lugar
	La capacidad volumétrica es demasiado baja.	- Elimine los cuerpos extraños que haya en el rotor o en la zona de la carcasa - Elimine los cuerpos extraños que pueda haber en la válvula de presión o en la tubería a presión - Abra completamente la válvula de compuerta - Si las bombas están gastadas, sustitúyalas - Consulte al servicio técnico de KESSEL para ver si la instalación elevadora está mal dimensionada
3. Las bombas funcionan con dificultad o hacen ruido y se ilumina el LED ”Phase / Drehfeld“ (Fase / Campo giratorio)	El sentido de giro del motor es incorrecto	Compruebe el sentido de giro y, si es incorrecto, intercambie dos fases de la línea principal
	En una estación doble, ambos motores giran en sentido incorrecto	Intercambie dos fases de la línea principal del dispositivo de conmutación
	Existen daños que han provocado una merma en el rendimiento	Compruebe bomba(s) y motor(es); avise al servicio técnico para que sustituya las piezas defectuosas

8. Averías y medidas correctoras

Avería	Causa	Medida correctora
3. Las bombas funcionan con dificultad o hacen ruido y no se ilumina el LED "Phase / Drehfeld" (Fase / Campo giratorio)	El sentido de giro del motor es incorrecto	Compruebe el sentido de giro y, si es incorrecto, intercambie dos fases de la línea de alimentación del motor (véase el apartado 5.5)
	En una estación doble, ambos motores giran en sentido incorrecto	Para cada bomba, intercambie dos fases de las líneas de alimentación del motor del dispositivo de conmutación
4. El agua residual no se evacúa, sino que queda retenida en los puntos de descarga inferiores	La estación no está conectada	Ponga el selector en modo automático
	La línea de alimentación eléctrica del dispositivo de conmutación no recibe corriente	Compruebe el fusible y el suministro eléctrico
	El mando de nivel está estropeado	Compruebe los puntos de conmutación y el funcionamiento de los interruptores de flotador
	La tubería de admisión de la estación está obstruída	Limpie la tubería de admisión
	La válvula de admisión de la estación (en su caso) está cerrada o no está abierta del todo	Abra completamente la válvula de admisión
5. De repente, la instalación comienza a hacer ruido	Se ha producido un intercambio de fases al realizar algún trabajo en el sistema de alimentación eléctrica del edificio	Compruebe el sentido de giro
	Un cuerpo extraño ha dañado los componentes de la bomba o el dispositivo de corte	Compruebe los componentes de la bomba y sustitúyalos si es preciso
	Hay un cuerpo extraño en la zona de la bomba	Retire el cuerpo extraño; compruebe si la bomba ha sufrido algún desperfecto y sustitúyala si es preciso
6. Mal olor	Hay defectos de estanqueidad en la instalación elevadora	Compruebe la estanqueidad de la canaleta para cables, la tubería de admisión, la tubería a presión y la cubierta; ponga remedio a los defectos de estanqueidad que descubra

8. Averías y medidas correctoras

6. Olor acre	El motor o los motores están demasiado calientes y sobrecargados	Compruebe si el motor y la bomba funcionan con suavidad y verifique si hay algún problema de conmutación (sobre todo en el interruptor protector del motor)
		La estación se conecta y se desconecta con demasiada frecuencia a causa de que llega una cantidad excesiva de agua residual, consultar al servicio técnico de KESSEL
	Los contactores están demasiado calientes debido a problemas de conmutación	Compruebe si hay problemas de conmutación en la instalación.
7. La instalación se pone en marcha con demasiada frecuencia y sin motivo	El volumen de admisión es demasiado alto debido a la entrada de agua extraña o similar	Determinar la causa y adoptar las medidas oportunas
	La válvula de retención no funciona bien, el agua residual sale de la tubería a presión y regresa a la instalación	Compruebe la válvula de retención, límpiela y sustituya las piezas que estén en mal estado
	La unión entre el empalme de la bomba y el codo embridado del arco de presión no es estanca	Compruebe que la bomba y la junta del arco de presión están bien colocados; si es preciso, sustituya la junta
8. La instalación no se desconecta o tiene problemas de conmutación de distinto tipo	Se forma espuma en el interior de la instalación	Reduzca el consumo de detergentes y productos limpiadores
	El recipiente o las bombas están cubiertos de grasa	Limpie toda la instalación, controle la entrada de grasa
	El mando de nivel está sucio; el interruptor de flotador está mal regulado o no funciona correctamente	Compruebe el interruptor de flotador; si es preciso, límpielo o sustitúyalo

8. Averías y medidas correctoras

8.2 Niveles irregulares

Los fallos de los interruptores de nivel se pueden detectar en parte y activan el mando de emergencia cuando la instalación se encuentra en el modo de funcionamiento ”Auto“. Si este mando detecta que el interruptor de nivel se encuentra en un estado no plausible, tiene lugar la señalización de error ”Niveau“ (“Nivel”) por medio del LED rojo ”Laufzeit/Niveau” (“Tiempo de funcionamiento/Nivel”), que parpadea, y el relé ”Störung“ (“Avería”). Esta señalización de error se puede anular pulsando el botón ”Alarm Reset“ si se ha subsanado el problema o si las señales ya no indican la existencia de un problema de nivel. Es preciso mencionar que determinados fallos de los interruptores de nivel son indetectables. En general, el sistema de

mando no reconoce si el interruptor de nivel ”Alarm“ no se cierra y si el interruptor de nivel ”Aus“ no se abre.

Por regla general, cuando los niveles son irregulares significa que los interruptores de nivel fallan o que el cableado está en mal estado. Las tareas de mantenimiento oportunas se encomendarán exclusivamente a técnicos electricistas.

Estación doble

- El interruptor de nivel ”Aus“ no se cierra

Cuando se sobrepasa el nivel ”Ein1“ tiene lugar la señalización de error. Las dos bombas se ponen en marcha cuando el agua residual sobrepasa el nivel ”Ein2“ y se desconectan de nuevo cuando el agua desciende por debajo del nivel ”Ein1“.

- El interruptor de nivel ”Ein1“ no se cierra

Cuando se sobrepasa el nivel ”Ein2“ tiene lugar la señalización de error y se ponen en marcha las dos bombas. Cuando el agua residual desciende por debajo del nivel ”Aus“, las bombas se paran.

- El interruptor de nivel ”Ein2“ no se cierra

Cuando se sobrepasa el nivel ”Alarm“ tiene lugar la señalización de error. Simultáneamente, la segunda bomba se pone en marcha. Ambas bombas continúan funcionando hasta que el agua desciende de nuevo por debajo del nivel ”Aus“.

- El interruptor de nivel ”Ein1“ está cerrado permanentemente

Cuando el agua residual desciende por debajo del nivel ”Aus“ tiene lugar la señalización de error. Las bombas se ponen en marcha cuando el agua residual sobrepasa el nivel ”Ein2“ y se desconectan de nuevo cuando el agua desciende por debajo del nivel ”Aus“.

- El interruptor de nivel ”Ein2“ está cerrado permanentemente

Cuando el agua residual desciende por debajo del nivel ”Ein1“ tiene lugar la señalización de error. Cuando se sobrepasa el nivel ”Ein1“ se pone en marcha una bomba, y cuando se sobrepasa el nivel ”Alarm“ se pone en marcha la segunda bomba. Ambas bombas se paran cuando el agua residual desciende por debajo del nivel ”Aus“.

- El interruptor de nivel ”Alarm“ está cerrado permanentemente

Cuando el agua residual alcanza el nivel ”Alarm“, o al menos cuando se supera el nivel ”Ein2“, tiene lugar la señalización de error ”Niveau“. Entonces, el transmisor de señal interno muestra el mensaje ”Alarm“ de manera permanente. La señalización de alarma puede anularse pulsando el botón ”Alarm Reset“. Sin embargo, el relé ”Alarm“ permanece activado hasta que se soluciona el problema. Cuando se sobrepasa el nivel ”Ein1“ se pone en marcha una bomba, y cuando se sobrepasa el nivel ”Ein2“ se pone en marcha la segunda bomba. Ambas bombas se paran cuando el agua residual desciende por debajo del nivel ”Aus“.

8. Averías y medidas correctoras

8.3 Averías/Control interno

El sistema de mando evalúa las señales del controlador de fase/campo giratorio, del interruptor protector del motor y del sensor de temperatura del motor sin tener en cuenta la configuración. Si se produce un error o alguno de estos componentes no está disponible, se para la bomba o bien se impide su puesta en marcha. Además, el LED correspondiente se ilumina y el relé de avería se dispara para indicar que se ha producido un error.

8.3.1 Control de fase/campo giratorio

Si L2 y/o L3 fallan, el LED ”Phase/Drehfeld“ se ilumina de manera permanente y además se activa el relé ”Störung“ (con lo que el sistema de mando ya no puede detectar un error en el campo giratorio). Como que el sistema de mando recibe el suministro eléctrico a través de L1, no puede indicar si esta línea falla. No obstante, en caso de fallar L1 se activa el transmisor de señal incorporado, siempre y cuando se haya montado el acumulador previsto en el sistema de mando.

Si el campo giratorio es erróneo (giro a la izquierda), el LED ”Phase/Drehfeld“ parpadea. En el modo de funcionamiento ”Hand“ es posible poner en marcha la bomba aunque el campo giratorio esté equivocado. En el resto de configuraciones/modos de funcionamiento, el sistema de mando bloquea el contactor para la salida del motor.

8.3.2 Interruptor protector del motor

Se evalúa un contacto auxiliar del interruptor protector del motor. Si se ha disparado un interruptor protector del motor por haberse accionado manualmente o a consecuencia de un cortocircuito o una sobrecarga, tiene lugar la correspondiente señalización de error por medio del LED ”Motorschutzschalter“ (“Interruptor protector del motor”) (o se ilumina de manera permanente el LED ”Pumpe ... MSS/Temp“), y además se activa el relé ”Störung“ y el sistema de mando bloquea el contactor para la salida del motor.

Si se trata de una estación doble, la indicación luminosa (permanente) (LED ”Pumpe ... MSS/Temp“) tiene preferencia sobre el aviso de temperatura del motor.

8.3.3 Temperatura del motor

Cada motor incorpora dos sensores de temperatura que avisan al sistema de mando cuando se produce un incremento excesivo de la temperatura:

- ”Temperatur A“ (no hay almacenamiento en memoria) – Parpadea el LED ”Motortemperatur“ (“Temperatura del motor”) (o parpadea el LED ”Pumpe ... MSS/Temp“, si se trata de una estación doble)
- ”Temperatur B“ (almacenamiento en memoria) – Se ilumina el LED ”Motortemperatur“ (o parpadea el LED ”Pumpe ... MSS/Temp“, si se trata de una estación doble)

Si se alcanza la temperatura A, parpadea el LED ”Motortemperatur“ (o el LED ”Pumpe ... MSS/Temp“, si se trata de una estación doble) y se desaccciona el relé ”Störung“. Además, el sistema de mando bloquea el contactor para la correspondiente salida del motor. Cuando el motor se enfría de nuevo, el sensor de temperatura lo detecta y la bomba vuelve a estar en condiciones de funcionamiento.

Si se sobrepasa la temperatura B, se ilumina de manera permanente el LED ”Motortemperatur“ (o parpadea el LED ”Pumpe ... MSS/Temp“, si se trata de una estación doble) y se desacciona el relé ”Störung“. Además, el sistema de mando bloquea el contactor para la salida del motor. Este error queda registrado en memoria y debe eliminarse con el botón ”Alarm Reset”, aunque sólo es posible en cuanto el correspondiente sensor de temperatura vuelva a indicar que la temperatura del motor se encuentra dentro de los límites admisibles.

8. Averías y medidas correctoras

Si se produce un corte del suministro eléctrico, la temperatura B no se guarda en memoria.
Nota:
Si se ha sobrepasado la temperatura B y al mismo tiempo se ha activado el transmisor de señal interno por haberse alcanzado el nivel de alarma, se aplica lo siguiente:

- La primera vez que se pulsa el botón ”Alarm Reset“:
  Se desconecta el transmisor de señal interno
- La segunda vez que se pulsa el botón ”Alarm Reset“:
  Se borra la temperatura B

8.4 Señalización ”Störung“

Cuando se produce un fallo, el sistema de mando lo señaliza:
•activando el relé ”Störung“, que a su vez acciona el avisador al que está conectado.
•indicando el tipo de error mediante los LED de error

si se trata de una estación simple	si se trata de una estación doble
Fase/Campo giratorio	Fase/Campo giratorio
Interruptor protector del motor	Bomba 2 MSS/Temp
Temperatura del motor	Bomba 1 MSS/Temp
Tiempo de funcionamiento/Nivel	Tiempo de funcionamiento/Nivel

Las circunstancias que dan lugar a la señalización de error se describen en los capítulos anteriores.

8.5 Señalización ”Alarm“

Cuando se produce una situación de alarma, el sistema de mando la señaliza:
• activando el relé ”Alarm“, que a su vez acciona el avisador al que está conectado
• por medio del transmisor de señal interno
Hay dos circunstancias que dan lugar a la señalización de alarma:
1.Cuando se sobrepasa el nivel ”Alarm“. La alarma acústica interna se puede desconectar pulsando el botón ”Alarm Reset“. En cuanto el agua desciende por debajo del nivel ”Alarm“, las dos señalizaciones de alarma (el transmisor de señal y el relé) se interrumpen.
2.Si se ha colocado un acumulador y éste se encuentra en condiciones de funcionamiento, también tiene lugar una señalización de alarma que consiste en una señal acústica generada por el transmisor de señal cuando se produce un corte del suministro eléctrico. Para ello, el acumulador suministra electricidad al transmisor de señal interno durante varias horas en función del nivel de carga. La alarma acústica interna se puede desconectar pulsando el botón ”Alarm Reset“.

8.6 Qué hacer si…

…el interruptor protector del motor se ha disparado.
Retire la cubierta transparente (¡siga las instrucciones!) y luego accione el conmutador negro ”START“ del interruptor protector del motor. Si este interruptor se dispara otra vez, avise a un técnico electricista.
…tiene lugar otra señalización de error.
Si no puede solucionar el problema siguiendo las instrucciones del presente manual, avise a un técnico electricista.
…el sistema de mando ya no reacciona a las señales de entrada, pero el indicador ”Betrieb“ informa de que se encuentra en disposición de servicio.
Por medio del conmutador de alimentación previsto en la instalación, corte por completo el suministro eléctrico del sistema de mando durante 10 segundos aproximadamente. Si el sistema de mando continúa sin funcionar, avise a un técnico electricista.

9. Dispositivo de conmutación

9.1 Dispositivo de conmutación para estación simple

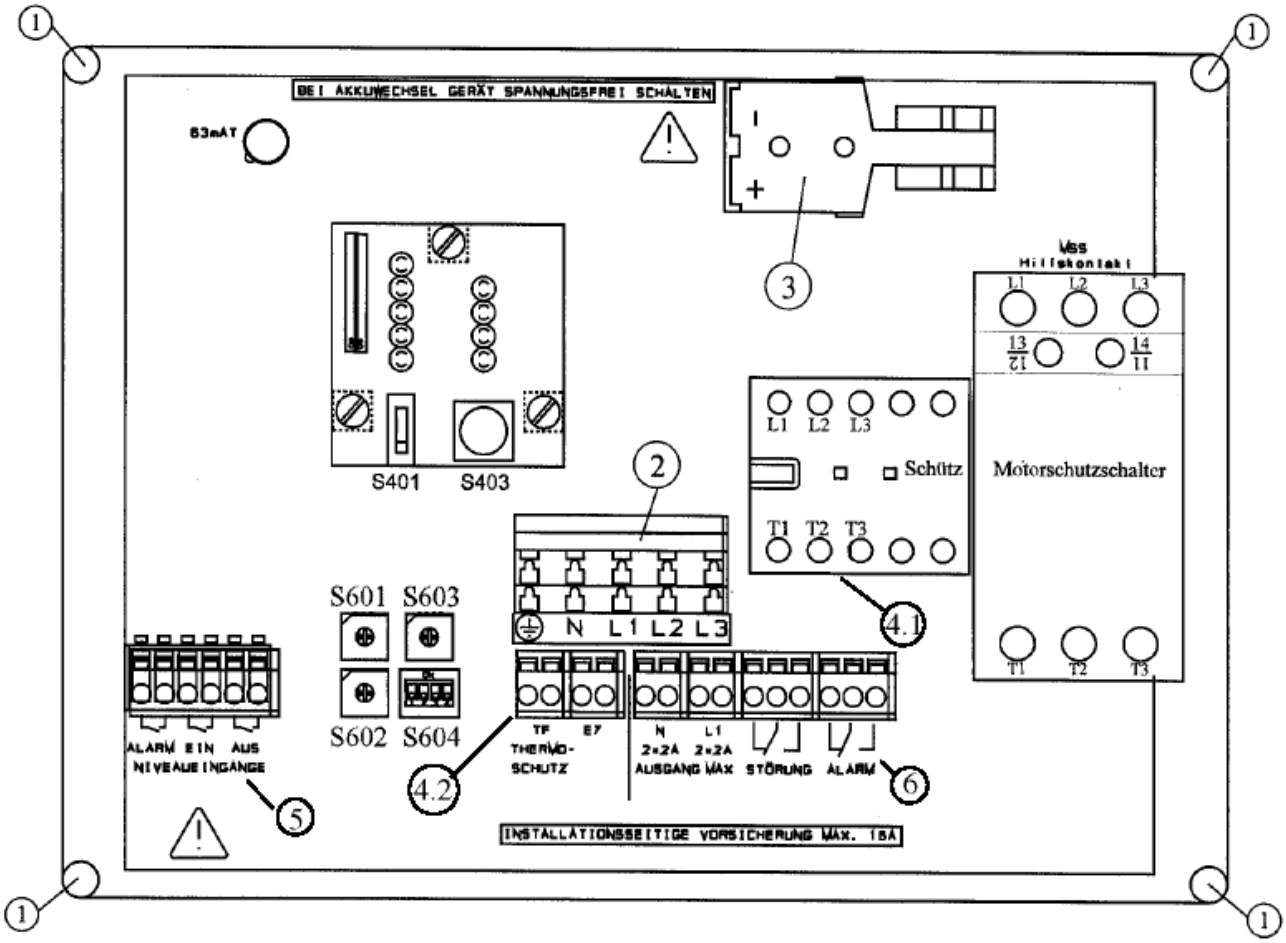
9.1.1 Descripción de los elementos indicadores y de mando

Elementos indicadores			
Funcionamiento normal (información para el usuario)	functionamiento	verde	El suministro eléctrico es correcto
	Nivel “Alarm”	amarillo	Se ha alcanzado el nivel ”Alarm“
	Nivel ”Ein “	amarillo	Se ha alcanzado el nivel ”Ein“
	Nivel ”Aus“	amarillo	Se ha alcanzado el nivel “Aus”
	Bomba	verde	Se ha activado la salida de la bomba
Error (información para el instalador, y también para el usuario en lo que se refiere al interruptor protector del motor)	Fase/Campo giratorio	rojo	Encendido: - Interrupción de fase (tiene preferencia de indicación) Parpadea: - Error de campo giratorio
	interruptor protector del motor	rojo	Se ha disparado el interruptor protector del motor
	Temperatura del motor	rojo	Encendido – 'Temperatura B' (E7) Parpadea – ' Temperatura A' (TF)
	Tiempo de funcionamiento / Nivel	rojo	Encendido: - Error de tiempo de funcionamiento Parpadea: - Error de nivel Almacenamiento en memoria – tratamiento preferente
Elementos de mando			
Hand - 0 - Auto	Conmutador deslizante		Selección del modo de funcionamiento
Alarm reset	Botón		Reinicialización/Prueba del transmisor de señal de alarma Reinicialización de una indicación de error de nivel Reinicialización de una sobretemperatura del motor
Interruptor protector del motor	Conmutador		Disparo en caso de sobrecorriente en la bomba

- Para acceder a los elementos de mando hay que retirar primero la cubierta transparente. Aunque se puede retirar dicha cubierta para utilizar los mandos, sólo tiene sentido hacerlo cuando es preciso realizar algún trabajo de mantenimiento o reparación.
- Al retirar la cubierta se reduce el tipo de protección indicado (estanqueidad). Por consiguiente, antes de retirarla es preciso comprobar si hay peligro de salpicaduras o si la humedad es muy alta, en cuyo caso habrá que cortar previamente el suministro eléctrico del sistema de mando. En caso de duda, consulte a un técnico electricista.
- La intensidad de corriente configurada para el interruptor protector del motor debe coincidir con la del motor que haya conectado, y el usuario no podrá modificar dicha configuración.
- Al terminar es obligatorio cerrar de nuevo la cubierta a fin de garantizar el tipo de protección (estanqueidad).

9. Dispositivo de conmutación

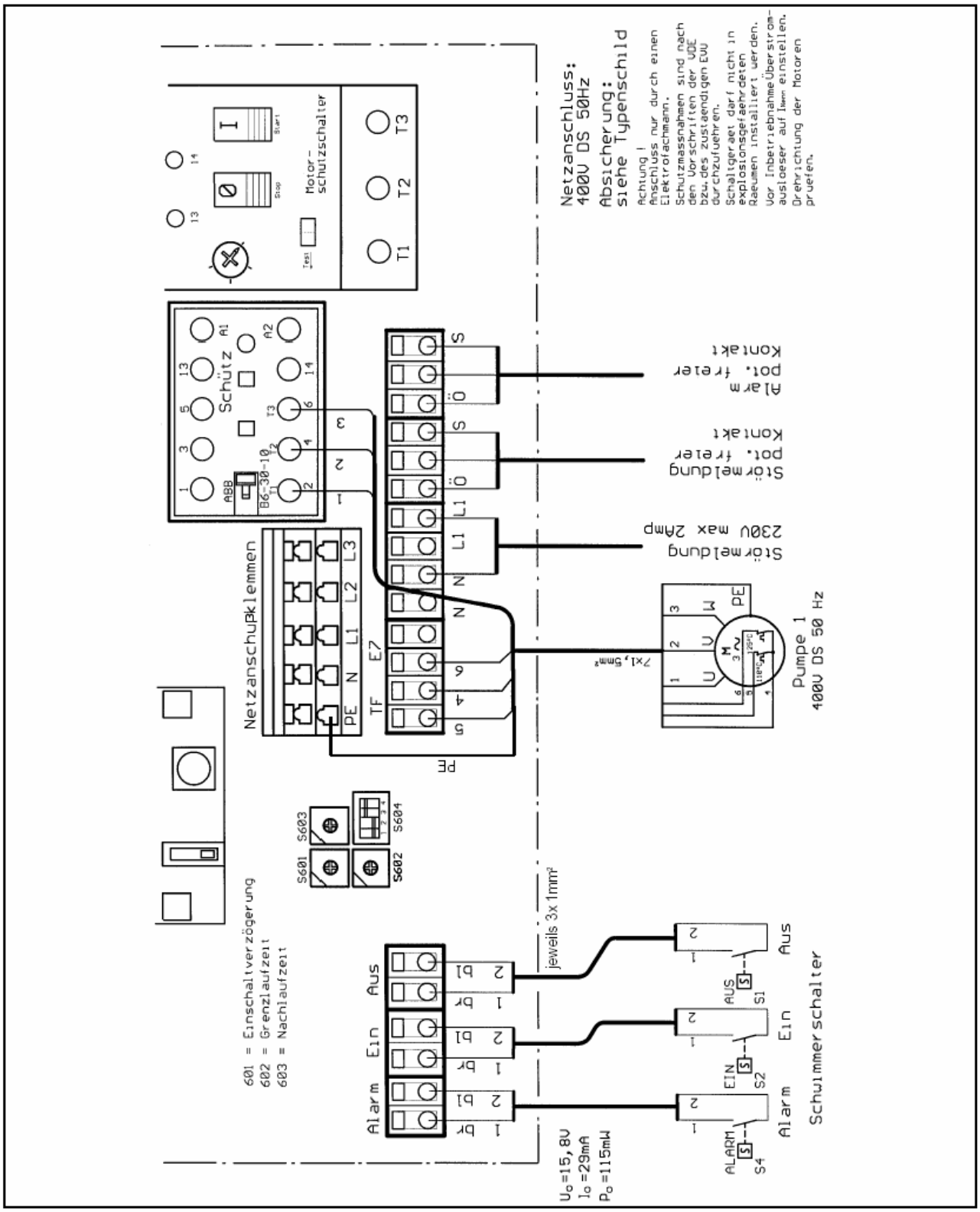
9.1.2 Vista del interior del dispositivo de conmutación (esquemática, no a escala)



1. Orificios para tornillos
2. Conexión a la red
3. Lugar para conectar el acumulador (disponible como accesorio)
4.1 Conexión para el suministro eléctrico del motor de la bomba
4.2 Conexión para el sensor de temperatura del motor de la bomba
5.Conexión para las entradas de nivel
6. Conexiones para señalización de error y de alarma

9. Dispositivo de conmutación

9.1.3. Estación simple



Stand 05.99 / Du / EINZ-F

9. Dispositivo de conmutación

9.2 Dispositivo de conmutación para estación doble

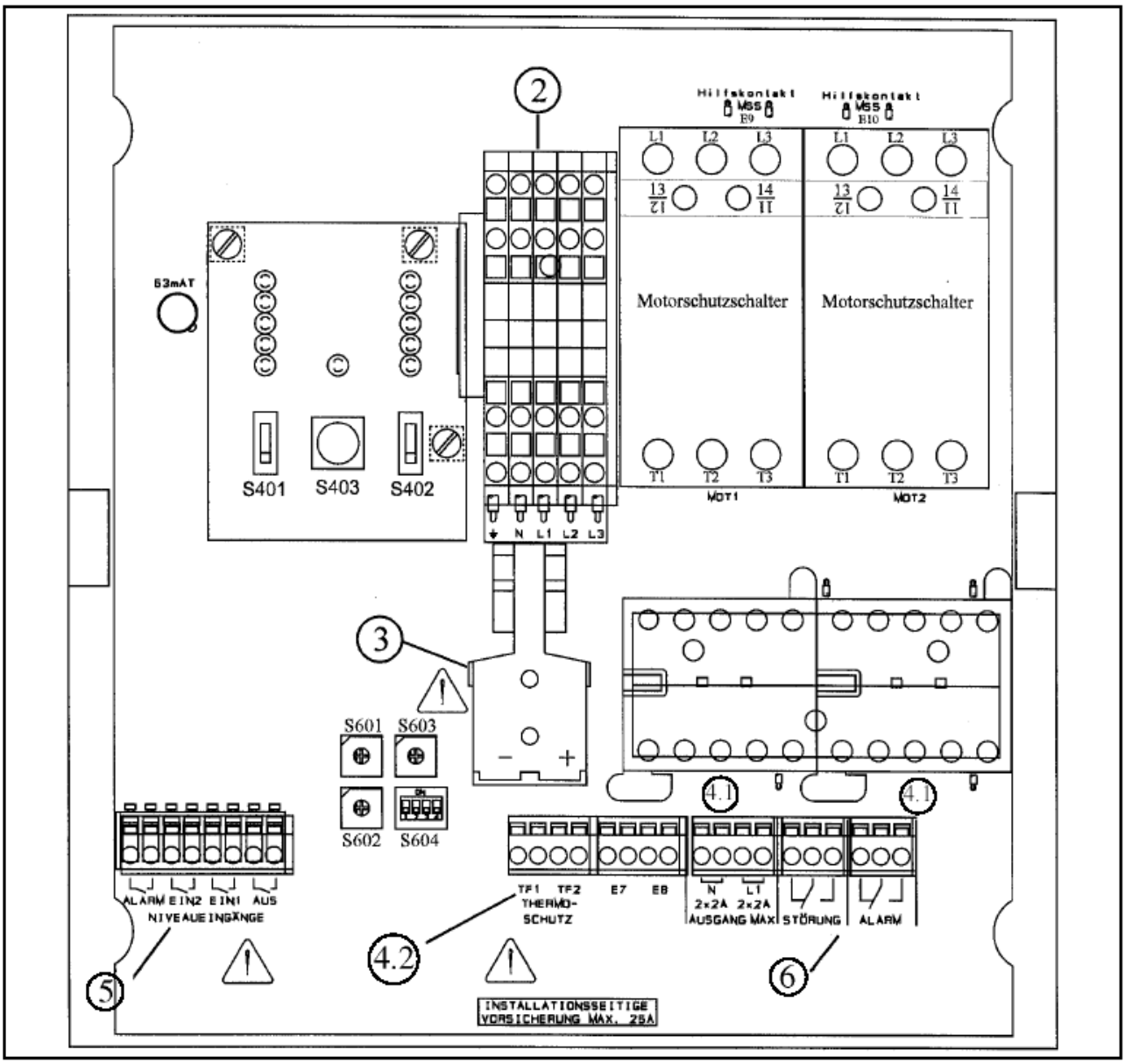
9.2.1 Descripción de los indicadores y mandos

Elementos indicadores (LED)			
Funcionamiento normal (información para el usuario)	Funcionamiento	verde	El suministro eléctrico es correcto
	Nivel ”Alarm“	amarillo	Se ha alcanzado el nivel
	Nivel ”Ein2“	amarillo	Se ha alcanzado el nivel ”Ein2“
	Nivel ”Ein1“	amarillo	Se ha alcanzado el nivel ”Ein1“
	Nivel ”Aus“	amarillo	Se ha alcanzado el nivel “Aus”
	Bomba 1	verde	Se ha activado la salida 1 de la bomba
	Bomba 2	verde	Se ha activado la salida 2 de la bomba
Error (información para el instalador, y también para el usuario en lo que se refiere al interruptor protector del motor)	Fase/Campo giratorio	rojo	Encendido: - Interrupción de fase (tiene preferencia de indicación) Parpadea: - Error de campo giratorio
	Bomba 2 MSS/Temp	rojo	Encendido: - Se ha disparado el interruptor protector del motor de la bomba 2 Parpadea: - Sobretemperatura del motor ”Temperatur A/B“ de la bomba 2
	Bomba 1 MSS/Temp	rojo	Encendido: - Se ha disparado el interruptor protector del motor de la bomba 1 Parpadea: - Error de nivel Almacenamiento en memoria – tratamiento preferente
	Tiempo de funcionamiento / Nivel	rojo	Encendido: - Error de tiempo de funcionamiento Parpadea: - Error de nivel Almacenamiento en memoria – tratamiento preferente
Elementos de mando			
Hand - 0 - Auto (Bomba 1)	Conmutador deslizante	Selección del modo de funcionamiento para la bomba 1	
Hand - 0 - Auto (Bomba 2)	Conmutador deslizante	Selección del modo de funcionamiento para la bomba 2	
Alarm Reset	Botón	Reinicialización/Prueba del transmisor de señal de alarma Reinicialización de una indicación de error de nivel Reinicialización de una sobretemperatura del motor	
Interruptor protector del motor 1	Conmutador	Disparo en caso de sobrecorriente en la bomba 1	
Interruptor protector del motor 2	Conmutador	Disparo en caso de sobrecorriente en la bomba 1	

- Para acceder a los elementos de mando hay que retirar primero la cubierta transparente. Aunque se puede retirar dicha cubierta para utilizar los mandos, sólo tiene sentido hacerlo cuando es preciso realizar algún trabajo de mantenimiento o reparación.
- Al retirar la cubierta se reduce el tipo de protección indicado (estanqueidad). Por consiguiente, antes de retirarla es preciso comprobar si hay peligro de salpicaduras o si la humedad es muy alta, en cuyo caso habrá que cortar previamente el suministro eléctrico del sistema de mando. En caso de duda, consulte a un técnico electricista.
- La intensidad de corriente configurada para el interruptor protector del motor debe coincidir con la del motor que haya conectado, y el usuario no podrá modificar dicha configuración.
- Al terminar es obligatorio cerrar de nuevo la cubierta a fin de garantizar el tipo de protección (estanqueidad).

9. Dispositivo de conmutación

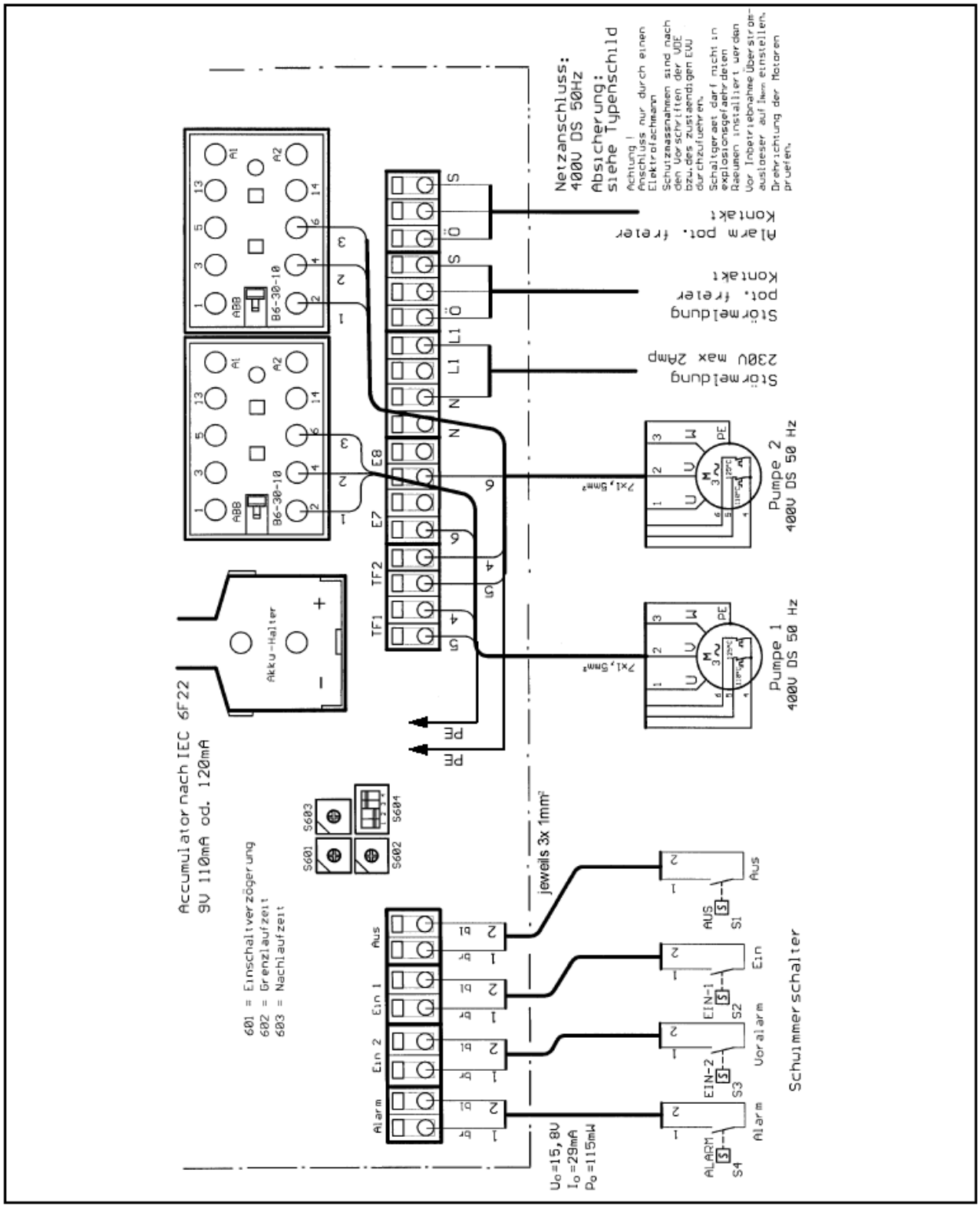
9.2.2 Vista del interior del dispositivo de conmutación (esquemática, no a escala)



1. Orificios para tornillos
2. Conexión a la red
6. Lugar para conectar el acumulador (disponible como accesorio)
7.1 Conexión para el suministro eléctrico del motor de la bomba
4.2 Conexión para el sensor de temperatura del motor de la bomba
8.Conexión para las entradas de nivel
6. Conexiones para señalización de error y de alarma

9. Dispositivo de conmutación

9.2.3 Diagrama de conexiones de una estación doble



Fecha 05.99 / Du / DUO-F

10. Lista de piezas de recambio

Grupo	Pieza de recambio	Número de pieza
Bomba de materias fecales	Modelo TPF 120 KE	185-172
	Modelo TPF 154 KE	185-173
Salida de presión de la bomba	90mm OD single pump pressure fitting	185-174
	63mm OD single pump pressure fitting	185-238
	Codo de presión para estación doble Da=90mm completo	185-196
	Codo de presión para estación doble Da=63mm completo	185-239
	Anillo obturador de la bomba	185-183
	Soporte para tubo guía (pieza terminal)	185-216
	Soporte doble para tubo guía (pieza intermedia)	185-264
	Soporte de PEHD para prolongación de tubo guía (sistemas de pozo 1000 exclusivamente)	185-194
	Tubo guía (material por metros)	185-273
	Válvula esférica de retención	185-179
	Llave esférica	185-217
	Interruptor de flotador	185-164
	Soporte para interruptor de flotador	185-169
	Grillete	185-267
	Cadena de acero redondo (material por metros)	185-182
	Mosquetón	185-181
Dispositivo de conmutación eléctrico	Dispositivo de conmutación para estación simple con TPF 120 KE	185-178
	Dispositivo de conmutación para estación simple KE con TPF 154	185-186
	Dispositivo de conmutación para estación doble con TPF 120 KE	185-187
	Dispositivo de conmutación para estación doble con TPF 154 KE	185-188
	Dispositivo de conmutación para estación simple sin protector de motor	185-189
	Dispositivo de conmutación para estación doble sin protector de motor	185-190
	Interruptor protector del motor para TPF 120 KE (2,5 A)	185-269
	Interruptor protector del motor para TPF 154 KE (4,4 A)	185-270
	Contactor	185-271
	Acumulador (accesorio)	20230
Piezas de pozo	Véase catálogo general de KESSEL	

11. Garantía

1. En caso de que exista algún fallo en la entrega o en las prestaciones del sistema, KESSEL le ofrece la posibilidad de subsanar el fallo reparándolo o suministrando una pieza en perfecto estado. Si la reparación falla dos veces o no resulta rentable, el comprador / cliente tiene derecho a rescindir el contrato o a reducir el precio estipulado. Los fallos detectados que sean evidentes deben comunicarse por escrito de forma inmediata, en caso de fallos no visibles a primera vista u ocultos deben comunicarse inmediatamente después de detectarlos. KESSEL asume la responsabilidad de la reparación o sustitución tal y como se detalla en el objeto del contrato original. En el caso de nuevas entregas el plazo de garantía comienza de nuevo, aunque sólo en lo que respecta a la nueva entrega.
Sólo se concede garantía en el caso de productos de nueva fabricación.
El plazo de garantía es de 24 meses a partir de la fecha de entrega a nuestros clientes.
Se siguen aplicando los artículos 377.378 del código mercantil.

2. KESSEL informa expresamente de que el desgaste no se considera ningún fallo. Lo mismo se aplica en el caso de averías debidas a un mantenimiento defectuoso.

Fecha de actualización: 01.01.2002

Acta de entrega

Denominación del tipo * _____

Número de referencia KESSEL * _____

Fecha de fabricación *
(* según rótulo de características/factura) _____

Denominación del objeto / Usuario del equipo _____
Dirección _____
Teléfono / Telefax _____

Planificador _____
Dirección _____
Teléfono / Telefax _____

Empresa constructora ejecutante _____
Dirección _____
Teléfono / Telefax _____

Empresa sanitaria ejecutante _____
Dirección _____
Teléfono / Telefax _____

Empresa electricista ejecutante _____
Dirección _____
Teléfono / Telefax _____

Persona responsable de la recepción _____
Dirección _____
Teléfono / Telefax _____

Persona responsable de la entrega _____

Demás observaciones _____

Tanto la puesta en funcionamiento como la instrucción fueron efectuadas en presencia del responsable de la recepción y del usuario del equipo.

_____	_____	_____
Lugar, fecha	Firma Persona responsable de la recepción	Firma Usuario del equipo

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD EU

de acuerdo con la Directiva sobre Máquinas 89/336/MCE del 14.06.1989 y las Directivas Modificatorias 91/368/MCE del 20.06.1991, 93/44/MCE del 19.07.1993 y 93/68/MCE del 22.07.1993, la Directiva de Baja Tensión 73/23/MCE y la Directiva sobre Compatibilidad Electromagnética 93/97/MCE del 29.10.1993

El fabricante

KESSEL GmbH, D-85101 Lenting
declara por la presente que el producto

Estación de bombeo *Aqualift®-F de* KESSEL
para aguas residuales con y sin materias fecales
para montaje bajo suelo

fue desarrollado y fabricado de acuerdo con las normas siguientes:

EN 50081-1
EN 50082-1
EN 60335-1
EN 60335-2-41
EN 50014
EN 50018
EN 60034
EN 60204
EN 61000-6-3
EN 61000-6-2
EN 61010
EN 50020
EN 1127-1
EN 13463-1
EN 13980
EN 292
EN 12056

Lenting, 04.12.2003

B. Kessel

G. Vanetta

Todo para el desagüe

- Válvulas anti-retorno, registros de limpieza
- Sumideros de plástico y fundición
- Trampas para líquidos volátiles
- Equipos elevadores, bombas, aparatos de alarma y conmutación
- Instalaciones de aprovechamiento de aguas pluviales
- Separadores de grasa, de hidrocarburos y de coalescencia
- Pozos de registro y saneamiento
- Instalaciones completas, soluciones individuales